

Het tentamen bevat 10 vragen. Gelieve van dit formulier het werkstuk te maken! Het tentamen komt op studyweb. **SUCCES MET HET TENTAMEN.** Hier naam invullen svp:

Naam en voorletters:

Identiteitsnummer:

Opleiding:

*Er is telkens links, d.w.z. op de achterzijde van de voorgaande bladzijde, extra ruimte om te schetsen.
Bij het gebruik van bijlagen: **niet vergeten daarop ook je naam te vermelden!!!***

Opgave 1

A) Hoe luidt de Wet van Hooke? Geef in een spannings-vervormingsdiagram aan wanneer de Wet van Hooke geldt en wanneer dat niet zo is. (3p)

.....

B) Welke eigenschappen van materialen worden beïnvloed door de aanwezigheid van poriën?
Noem er 2. 4p

.....
.....

C) Wat wordt verstaan onder de soortelijke warmte van een materiaal? 3p

.....

Opgave 2

- A) Wat is het verschil in de wateropname tussen de vlakken genaamd 'kopshout' en 'langshout' bij eenzelfde houtsoort? Leg het verschil kort uit met gebruikmaking van een schets van de houtstructuur en de benoeming van alle relevante vlakken. 3p

.....

.....

- B) Waardoor zoal kan vochtintrekking in hout (zoveel mogelijk) worden voorkomen? Indien nuttig/nodig maak dan (detail-) schetsen. 4p

.....

.....

- C) Wanneer zal vochtindringing snel tot houtrot kunnen leiden, en wanneer zal dit niet zo waarschijnlijk zijn? 3p

.....

.....

Opgave 3

- A) Metselwerk wordt bouwkundig gesproken gezien als een zwaar materiaal. Welke (bouwfysische) rol speelt het materiaal van de gevel/ buitenhuid in de warmtehuishouding van een gebouw dat uit metselwerk is opgetrokken? Geef 2 aspecten in de juiste terminologie en geef ook aan welke eigenschap in feite nog belangrijker is dan de zwaarte. 5p

1.....

.....

2.....

.....

.....
Eigenschap:

B) Nuances in baksteenkleur verkrijgt men onder andere door:

- a) -verschillende kleisoorten te mengen,
- b) -kleisoorten wel te mengen, maar niet goed te mengen,
- c) -minder goede ovens te gebruiken

(meerdere antwoorden kunnen goed zijn) 3p

C) Waarom werd ooit terracotta als bouw materiaal ontwikkeld? 2p

.....
.....
.....

Opgave 4

A) Noem 2 (principeel) verschillende cementsoorten.

.....

B) Omcirkel met a, b, c of d, het belang van de watercementfactor voor de kwaliteit van beton. 3p

- a) de watercementfactor bepaalt de poriënverdeling in het beton, en daarmee de duurzaamheid
- b) bij een hoge watercementfactor verloopt de harding sneller
- c) een goede watercementfactor bepaalt de sterkte, maar niet de stijfheid van het beton.
- d) de watercementfactor bepaalt het plastisch gedrag van het beton.

C) Wat wordt hier gemeten en vanwege welk proces ?



meting: 1p

uitleg schade:

.....
.....3p

Opgave 5

Identificeer de (meest waarschijnlijke) materialen. Het materiaal is logisch uit vorm of functie te beredeneren. Noteer kort de logica die tot het antwoord leidt.

A) Het materiaal van het openwerkte deel van de luifel: 3p



.....
.....

B) Het materiaal van de constructie (4p)



.....
.....

C) Een (natuur)steensoort waarmee deze vormgeving zeker niet zou kunnen. 3p



.....
.....

Opgave 6

A) Teken het spannings-vervormingsdiagram voor staal en aluminium en geef ook 2 (globale) indicaties voor kenmerkende verschillen tussen de metalen die uit dit diagram te interpreteren zijn.

4p

B) Aluminium wordt echter meestal voor kozijnen en ramen gebruikt. Waarom is dat?

- a) Aluminium kent speciale vormgevingsmogelijkheden wat past bij de vormgeving van kozijnen en ramen;
- b) Aluminium is niet sterk of stijf genoeg is voor grotere afmetingen en dat men het daarom alleen voor secundaire, relatief kleine onderdelen toepast.
- c) Omdat aluminium geanodiseerd kan worden, wat voor zeer veel kleurmogelijkheden zorg draagt.

(meerdere antwoorden kunnen goed zijn) 3p

C) Van dit gebouw, Centre Pompidou, is de constructie zichtbaar aan de buitenzijde.

Geef/benoem: 3p

- de glanzende metaalsoort;

- de ontwerphouding: **omcirkel één** van de mogelijkheden

- a) artistieke houding
- b) architectenhouding
- c) ingenieurshouding

en licht kort toe:

.....



Opgave 7

A) Geef de drie hoofdgroepen van kunststoffen die in de bouw worden gebruikt en hun kenmerkende verschillen. Maak tevens schets van de microstructuur. 4p

.....
.....

B) Het productieproces genaamd vacuümvormen wordt gebruikt voor bijvoorbeeld het maken van koepels uit een vlakke plaat transparante kunststof. Wat gebeurt er logischerwijs bij dit proces, en kan de techniek bij alle groepen kunststof worden toegepast? 3p

.....
.....

C) EPS is:

-a: Geëxtrudeerd polyurethaanschuim.

-b: Geëxpandeerd perliet.

-c: Geëxtrudeerd polystyreenschuim.

-d: Geëxpandeerd polystyreenschuim.

Omcirkel het antwoord als a, b, c **of** d. (3p)

Opgave 8

A) Hoe wordt heden ten dage vlakglas geproduceerd? Benoem of beschrijf de productiemethode. 3p

.....
.....

B) Slechts één product van glas heeft significante treksterkte. Welk is dat? 2p

.....

C) Geef de belangrijkste bouwfysische eigenschappen / aspecten die t.o.v. ouderwets (enkel)glas werden verbeterd met de toepassing van de HR of HR+ beglazingen. 5p

.....
.....
.....
.....
.....

Opgave 9

A) Noem 3 isolatiematerialen en geef naast de thermische isolatie nog twee andere voor de bouwpraktijk belangrijke prestaties van deze materialen. 5p

1.
2.
3.

.....

B) Een materiaal met een totale porositeit van 90% heeft 125 gram water in zich opgenomen. In droge toestand woog het materiaal 410 gram. De afmetingen van het materiaal zijn $100 \times 100 \times 100 \text{ mm}^3$.

Zijn alle poriën gevuld? **Ja** **Nee** (omcirkel) 3p

Evt toelichting:

C) Is het materiaal onder B) dampopen? Wat is je argument? 2p

.....
.....

Opgave 10

A) Hoe noemt men het gebruikte dak op deze foto naar de vorm? Geef ter toelichting een duidelijke doorsnedeschets met materiaalaanduidingen. 4p

.....



schets:

B) Tot welke stroming behoort het dak van dit gebouw in termen van materialiteit? Licht toe met één adequate schets van vergelijkbare expressie.

..... 3 + 3p

PS. Bonuspunten voor degenen die meerdere schetsen op dit onderwerp kunnen produceren, vooral ook als het om andere materialen & vormtaal gaat in dezelfde 'filosofie'.

>>

EINDE